

537,025

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2003年11月6日 (06.11.2003)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 03/091582 A1

(51) 国際特許分類<sup>7</sup>: F16B 39/20, 31/04, B25B 27/30 (74) 代理人: 吉田 芳春 (YOSHIDA, Yoshiharu); 〒105-0001 東京都港区虎ノ門一丁目21番19号秀和第二虎ノ門ビル6階 Tokyo (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP02/12588

(22) 国際出願日: 2002年12月2日 (02.12.2002)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 有限会社  
カシライシ (KASHIRAISHI INC.) [JP/JP]; 〒646-0012  
和歌山県田辺市神島台26-32 Wakayama (JP).

(72) 発明者: および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 谷村 和明 (TANIMURA, Kazuaki) [JP/JP]; 〒646-0012 和歌山県田辺市  
神島台26-32 Wakayama (JP).

(81) 指定国 (国内): CA, CN, JP, KR, US.

(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR).

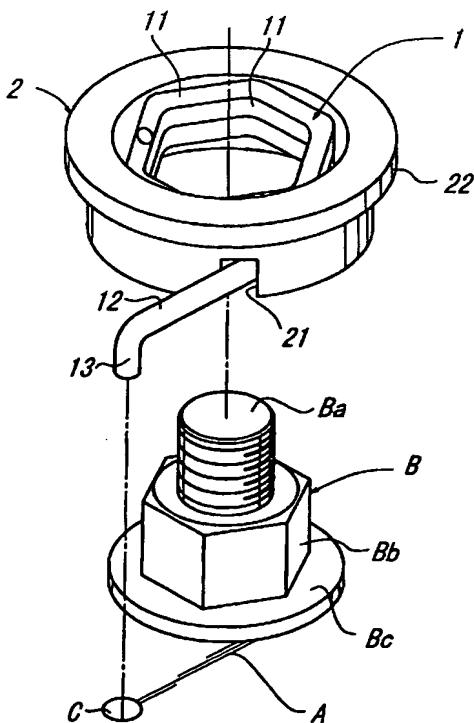
添付公開書類:

- 国際調査報告書
- 請求の範囲の補正の期限前の公開であり、補正書受領の際に再公開される。
- 出願人の請求に基づく第21条(2)(a)による期間経過前の公開。

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: FASTENER

(54) 発明の名称: 締付具



(57) Abstract: A fastener having a small overall structure and exhibiting a strong fastening torque. The fastener being fixed to a member (B) to be fastened through rotational operation and continuously applying a fastening torque to the member (B) to be fastened, characterized by comprising a removable stopper (2) for restraining a torsion coil spring (1) provided with an end part (13) being secured to an object (A) having one end part fixed with the member (B) to be fastened and formed into a winding shape so that the object (A) can be fitted over the member (B) to be fastened from the axial direction.

WO 03/091582 A1

[純英有]



---

(57) 要約:

本発明の技術的課題は、全体構造が小型で締付トルクの強い締付具を提供することにある。

この技術的改題の解決方法は、回転動作により締付けられた被締付部材（B）に装着されて被締付部材（B）に締付トルクを継続する締付具において、被締付部材（B）に対して軸方向から嵌合可能な巻形状に形成され一端部に被締付部材（B）が取付けられた取付対象物（A）に固定される固定用端部（13）が設けられたトーションコイルスプリング（1）を拘束する着脱可能なストッパ（2）とからなることを特徴とする締付具を構成する。

明細書  
締付具

### 技術分野

5 本発明は、木材、金属材等の取付対象物の固定、連結等に使用されるボルト、ナット、ネジ等の被締付部材に装着される締付具に関する。

10 さらに詳しくは、回転動作により締付けられて取付対象物に取付けられた被締付部材に装着され、被締付部材に締付トルクを継続的に付与することで被締付部材の緊密な締付状態を調整、維持する締付具の改良に関する。

### 背景技術

15 一般に、1つの取付対象物に多数個の被締付部材を取付ける際には、有効な取付強度を確保するために各被締付部材の締付けを均等化することが必要になる。然しながら、同じ作業員が同一の工具を使用したり締付トルクを数値制御可能な自動締付装置を使用しても、各被締付部材の締付けを均等化することが困難である。そこで、現状では、各被締付部材の締付けの後に、検査を兼ねた調整締付け作業を実施し

20 ている。

また、取付対象物に取付けられた被締付部材は、取付対象物、被締付部材の後発的な状況変化（劣化、疲労、乾燥等）で緩みを生じることがある。

25 このため、多数個の被締付部材を均等に締付けることができ、締付けられた被締付部材の緩みを長期にわたり防止することのできる締付具の開発が要望されるようになってきている。

従来、この要望を充足する締付具としては、PCT国際公開公報W  
O 99/40331に記載のものが知られている

この従来の締付具は、回転動作により締付けられて取付対象物に取

付けられた被締付部材に装着され、被締付部材に締付トルクを継続的に付与するもので、一端部に被締付部材に係合される係合用端部が設けられ他端部に取付対象物に固定される固定用端部が設けられた渦巻形のゼンマイバネと、締径されて締付トルクを蓄積したゼンマイバネの外周に嵌合されてゼンマイバネを拘束する着脱可能なストッパとからなる。

この従来の締付具では、取付対象物に取付けられた被締付部材にゼンマイバネの係合用端部を係合させ、取付対象物にゼンマイバネの固定用端部を固定した後に、ゼンマイバネからストッパを取り外して、ゼンマイバネの弾性により起生された締付トルクを被締付部材に付与する。この結果、自動的に前述の被締付部材の調整締付け作業が実施されるとともに、被締付部材の緩みが防止されることになる。

然しながら、この従来の締付具では、ゼンマイバネの特性として径方向への拡縮を伴うことから、拡縮領域の確保のために全体構造が大型化するとともに、径方向への締付トルクの逃げのために被締付部材に付与される締付トルクが弱くなるという問題点がある。

### 発明の開示

本発明は、前述の問題点を考慮してなされたもので、全体構造が小型で締付トルクの強い締付具を提供することを技術的課題とする。

この技術的課題の解決方法は、請求の範囲1に記載のように、回転動作により締付けられた被締付部材に装着されて被締付部材に締付トルクを継続的に付与する締付具において、被締付部材に対して軸方向から嵌合可能な巻形状に形成され一端部に被締付部材が取付けられた取付対象物に固定される固定用端部が設けられたトーションコイルスプリングと、締付トルクを蓄積したトーションコイルスプリングを拘束する着脱可能なストッパとからなることを特徴とする締付具として構成される。

この解決方法によると、径方向、軸方向への拡縮の小さなトーショ

ンコイルスプリングが選択され、トーションコイルスプリングが被締付部材に対して軸方向から嵌合可能な巻形状に形成されることで、全体構造が小型化され締付トルクが強化される。

この技術的課題の他の解決方法は、請求の範囲 2 に記載のように、  
5 請求の範囲 1 の締付具において、ストッパはトーションコイルスプリングの外周側に嵌合されるリング状物からなることを特徴とする締付具として構成される。

この解決方法によると、ストッパとしてトーションコイルスプリングに嵌合で着脱されるリング状物が選択される。

10 この技術的課題の他の解決方法は、請求の範囲 3 に記載のように、  
請求の範囲 1 または 2 の締付具において、トーションコイルスプリングはリング状物からなるストッパによる拘束で軸方向に径の変化のない筒形になりストッパによる拘束の解除で軸方向の固定用端部側へ向けて次第に径が大きくなる錐筒形になるものであることを特徴とする  
15 締付具として構成される。

この解決方法によると、トーションコイルスプリングの錐筒形がストッパの取外しを助勢する。

この技術的課題の他の解決方法は、請求の範囲 3 に記載のように、  
請求の範囲 2 または 3 の締付具において、リング状物からなるストッパの端面に外周側へ突出したフランジが設けられていることを特徴と  
20 する締付具として構成される。

この解決方法によると、ストッパの取外しの際に、フランジに指、工具が掛けられる。

この技術的課題の他の解決方法は、請求の範囲 5 に記載のように、  
25 請求の範囲 1 の締付具において、ストッパはトーションコイルスプリングの線材の軸方向の積層を結束する線状物からなることを特徴とする締付具として構成される。

この解決方法によると、ストッパとしてトーションコイルスプリングに結束、切断で着脱される線状物が選択される。

この技術的課題の他の解決方法は、請求の範囲 6 に記載のように、請求の範囲 1 の締付具において、ストッパはトーションコイルスプリングの線材の軸方向の積層を結束するフレーム状物からなることを特徴とする締付具として構成される。

5 この解決方法によると、ストッパとしてトーションコイルスプリングに結束、引剥がしで着脱されるフレーム状物が選択される。

この技術的課題の他の解決方法は、請求の範囲 7 に記載のように、請求の範囲 6 の締付具において、フレーム状物からなるストッパに指を掛けることのできる指掛け片を設けたことを特徴とする締付具として構成される。

10 この解決方法によると、ストッパの取外しの際に、指掛け片に指が掛けられる。

#### 図面の簡単な説明

15 第 1 図は、本発明に係る締付具を実施するための最良の形態の第 1 例を示す斜視図である。

第 2 図は、第 1 図の被締付部材への装着状態図である。

第 3 図は、第 1 図の被締付部材への装着作業を (A) ~ (C) の順に工程を示す断面図である。

20 第 4 図は、第 3 図の平面図を示すものであり、(A) が第 3 図 (A) , (B) に対応し (B) が第 3 図 (C) に対応している。

第 5 図は、本発明に係る締付具を実施するための最良の形態の第 2 例を示す斜視図である。

25 第 6 図は、第 5 図の被締付部材への装着作業を (A) , (B) の順に工程を示す断面図である。

第 7 図は、第 5 図の被締付部材への装着作業 (第 5 図に続く) を (A) ~ (B) の順に工程を示す断面図である。

第 8 図は、本発明に係る締付具を実施するための最良の形態の第 3 例を示すものであり、(A) が平面図で (B) が (A) の要部の拡大

縦断面図である。

第9図は、本発明に係る締付具を実施するための最良の形態の第4例を示すものであり、(A)が側面図で(B)が(A)の要部の拡大縦断面図である。

5

#### 発明を実施するための最良の形態

第1図～第4図は、本発明に係る締付具を実施するための最良の形態の第1例を示すものである。

この第1例では、木材からなる取付対象物Aの軸組み連結のために10使用されるボルトB a、ナットB b、座金B cからなる被取付部材Bに使用されるものを示してある。

この第1例は、第1図、第2図に示すように、トーションコイルスプリング1、ストッパ2で構成されている。

これ等のトーションコイルスプリング1、ストッパ2については、15金属材で形成するのが好ましいが、必要に応じて合成樹脂材等の他の单一材料、複合材料を選択することも可能である。

トーションコイルスプリング1は、被取付部材BのナットB bに対応して丸鋼線からなる線材1 1を6角形の螺旋に捲回してなる。このトーションコイルスプリング1の巻形状は、非圧縮状態で軸方向の一端部側(被取付部材Bへの装着先側)へ向けて次第に径が大きくなる錐筒形となり(第3図(C)、第4図(B)参照)、径方向への圧縮状態で軸方向に径の変化のない筒形になる(第3図(A)、(B)、第4図(A)参照)ように設定されている。トーションコイルスプリング1の一端部には、線材1 1が直線状に延長された延長部1 2の先端にL字形に屈曲された固定用端部1 3が設けられている。

ストッパ2は、径方向への圧縮状態のトーションコイルスプリング1の外周側に嵌合されるリング状物からなる。ストッパ2の一端部(被取付部材Bへの装着先側)には、トーションコイルスプリング1の延長部1 2が挿通される挿通溝2 1が端面に開口して設けられている

。ストッパ2の他端部（被取付部材Bへの装着後側）には、端面の外側に突出したフランジ22が設けられている。

トーションコイルスプリング1、ストッパ2の組立てについては、工場出荷の際に工作機を使用して実施することもできるが、トーションコイルスプリング1の弹性疲労を考慮して取付現場で実施することもできる。取付現場での実施では、錐筒形となっているトーションコイルスプリング1をストッパ2の内部へ捻るようにして押込んだ後に、トーションコイルスプリング1の延長部12をストッパ2の挿通溝21に端面側から押込んで挿通させるようにする。従って、取付現場での組立てが面倒になることはない。

組立てられたトーションコイルスプリング1、ストッパ2は、締付トルクを蓄積したトーションコイルスプリング1の弹性で一体化され、トーションコイルスプリング1の延長部12とストッパ2の挿通溝21との挿通係合でトーションコイルスプリング1の弹性の不測の解放が阻止される。従って、安定した組立て状態が維持される。

この第1例を使用するには、第2図（実線表示）、第3図（A）、（B）、第4図（A）に示すように、組立てられた状態のトーションコイルスプリング1、ストッパ2を一体的に押下げて軸方向から被取付部材BのナットBbに嵌合する。このとき、トーションコイルスプリング1が被取付部材BのナットBbとの間である程度の摩擦をもつて圧入されるように寸法設定をしておく。ただし、この摩擦は、トーションコイルスプリング1がストッパ2から離脱しない程度に設定される。

そして、取付対象物Aに設けられた固定用穴Cにトーションコイルスプリング1の固定用端部13を挿通する。このとき、トーションコイルスプリング1の延長部12を僅かに回動させてトーションコイルスプリング1の弾圧を増幅させてから、固定用穴Cに固定用端部13を挿通する。

この後、第2図（2点鎖線表示）、第3図（C）、第4図（B）に

示すように、ストッパ2のフランジ22に指、工具を掛けて軸方向へ引上げる。このとき、前述のトーションコイルスプリング1の弾圧の増幅によって、トーションコイルスプリング1、ストッパ2の一体化が弱められ、トーションコイルスプリング1と被取付部材BのナットBbとの嵌合が強められているため、トーションコイルスプリング1の被取付部材BのナットBbへの嵌合を維持したままストッパ2がスムースにトーションコイルスプリング1から取外される。なお、ストッパ2のトーションコイルスプリング1からの取外しに際しては、トーションコイルスプリング1が錐筒形に復帰しながらストッパ2を押上げるため、ストッパ2の取外しがかなりスムースになる。

ストッパ2が取外されたトーションコイルスプリング1は、蓄積した締付トルクの拘束が解除され、被取付部材Bに締付トルクを付与することになる。この結果、自動的に被締付部材Bの調整締付け作業が実施されるとともに、被締付部材Bの緩みが防止されることになる。

蓄積した締付トルクの拘束が解除されたトーションコイルスプリング1は、軸方向、径方向にわずかに拡張するものの、ゼンマイバネに比してはるかに拡張幅が小さいため、拡縮領域の確保のために全体構造が大型化するのを避けることができるとともに、径方向への締付トルクの逃げのために被締付部材に付与される締付トルクが弱くなるのを避けることができる。

第5図～第7図は、本発明に係る締付具を実施するための最良の形態の第2例を示すものである。

この第2例では、前述の第1例のストッパ2について、フランジ22を省略し、軸長を長くして両端部にトーションコイルスプリング1の線材11の1本分ずつの余裕間隔Sを確保するようにしてある。

また、ストッパ2の取外しの際に打込筒3を使用する。打込筒3は、外周面31がストッパ2の内周面に対応した円形で内周面32が被締付部材BのナットBbに対応した6角形に形成され、端部（打込み後側）には、端面の外側に突出したフランジ33が設けられている。

この第2例によると、ストッパ2に余裕間隔Sを確保してあるため、滑りや衝撃等によるトーションコイルスプリング1、ストッパ2の不測の離脱を防止することができる。

この第3例を使用するには、第5図、第6図(A)、(B)に示すように、組立てられた状態のトーションコイルスプリング1、ストッパ2を一体的に押下げて軸方向から被取付部材Bに嵌合する。即ち、前述の第1例と同様である。ただし、トーションコイルスプリング1が確実に被取付部材BのナットBbに嵌合していなくとも差支えない。従って、トーションコイルスプリング1にあまり精密な寸法精度が要求されなくなるため、トーションコイルスプリング1の製造を安価、容易に行うことができる。

そして、前述の第1例と同様に、トーションコイルスプリング1の固定用端部13を固定用穴Cに挿通する。

この後、第7図(A)、(B)に示すように、ストッパ2と被取付部材BのナットBbとの間に打込筒3を打込む。なお、打込筒3のフランジ33は、ストッパ2の端面との間で打込み限界を規制する。

打込筒3が打込まれると、ストッパ2と被取付部材BのナットBbとの間にあるトーションコイルスプリング1が押下げられ、トーションコイルスプリング1が被取付部材BのナットBbに嵌合するとともに反発力で被取付部材Bへの装着先側に強く弾圧力が集中して、ストッパ2を押上げる。従って、打込筒3を打込むと、反力でストッパ2、打込筒3が自動的にションコイルスプリング1から取外される(第7図(C)参照)。

この第2例の他の作用、効果は、前述の第1例と同様である。従つて、この第2例は、トーションコイルスプリング1の締付トルクを強くした場合に、ストッパ2の取外しを容易にできるという利点がある。

第8図は、本発明に係る締付具を実施するための最良の形態の第3例を示すものである。

この第3例では、ストッパ2をトーションコイルスプリング1の線材11の軸方向の積層を結束する針金等の線状物としている。

この第3例によると、ストッパ2を切断することでトーションコイルスプリング1から取外すことができるため、ストッパ2の取外しが5容易になる。

第9図は、本発明に係る締付具を実施するための最良の形態の第4例を示すものである。

この第4例では、ストッパ2をトーションコイルスプリング1の線材11の軸方向の積層を結束するフレーム状物からなる。フレーム状物からなるストッパ2は、一部に非連続部（切込み）23を有する長円クリップ形からなるもので、指を掛けることのできるプルトップ形の指掛け片24が設けられている。

この第4例によると、指掛け片24に指を掛けて引張ることでストッパ2を変形破壊してトーションコイルスプリング1から取外すことができるため、ストッパ2の取外しが容易になる。

以上の第1例～第4例の外に、トーションコイルスプリング1の固定用端部13を突起に係止可能な係止片や取付対象物Aに打込み可能な釘とすることもできる。

## 20 産業上の利用可能性

本発明は、取付対象物が金属材、コンクリートからなる場合にも使用することができる。また、被取付部材が回転動作により締付けられるものであれば、ボルト、ナット以外の構造のものでも適用することができる。

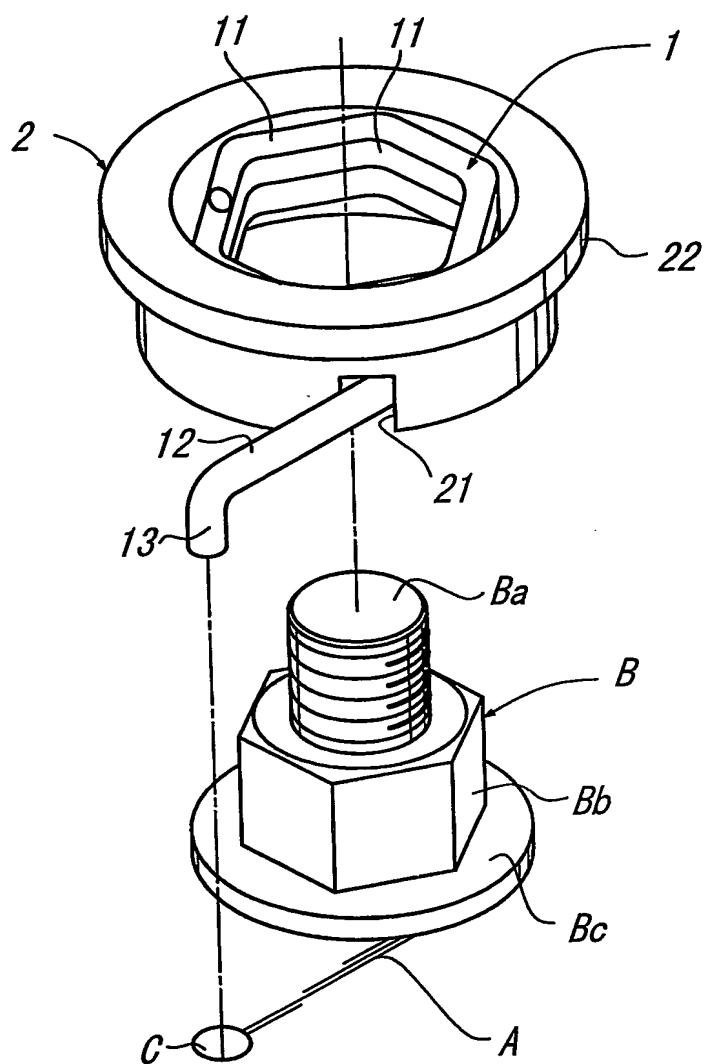
## 請求の範囲

1. 回転動作により締付けられて取付対象物に取付けられた被締付部材に装着され、被締付部材に締付トルクを継続的に付与する締付具において、被締付部材に対して軸方向から嵌合可能な巻形状に形成され一端部に取付対象物に固定される固定用端部が設けられたトーションコイルスプリングと、締付トルクを蓄積したトーションコイルスプリングを拘束する着脱可能なストッパとからなることを特徴とする締付具。  
10
2. 請求の範囲 1 の締付具において、ストッパはトーションコイルスプリングの外周側に嵌合されるリング状物からなることを特徴とする締付具。  
15
3. 請求の範囲 1 または 2 の締付具において、トーションコイルスプリングはリング状物からなるストッパによる拘束で軸方向に径の変化のない筒形になりストッパによる拘束の解除で軸方向の固定用端部側へ向けて次第に径が大きくなる錐筒形になるものであることを特徴とする締付具。  
20
4. 請求の範囲 2 または 3 の締付具において、リング状物からなるストッパの端面に外周側へ突出したフランジが設けられていることを特徴とする締付具。  
25
5. 請求の範囲 1 の締付具において、ストッパはトーションコイルスプリングの線材の軸方向の積層を結束する線状物からなることを特徴とする締付具。  
6. 請求の範囲 1 の締付具において、ストッパはトーションコイルス

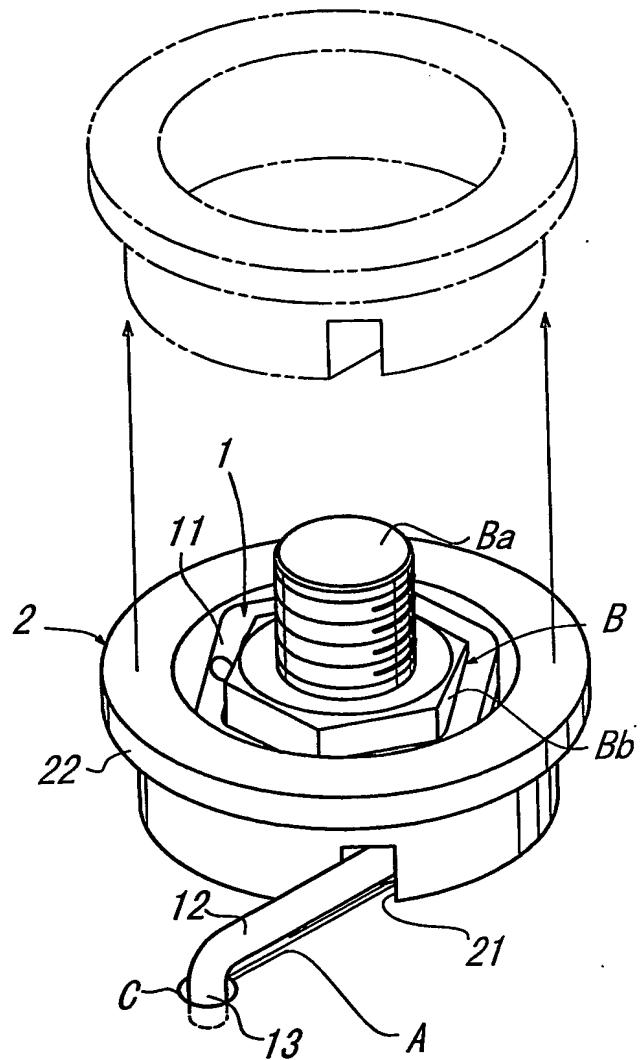
プリングの線材の軸方向の積層を結束するフレーム状物からなること  
を特徴とする締付具。

7. 請求の範囲 6 の締付具において、フレーム状物からなるストップ  
5 に指を掛けることのできる指掛け片を設けたことを特徴とする締付具。

## 第1図

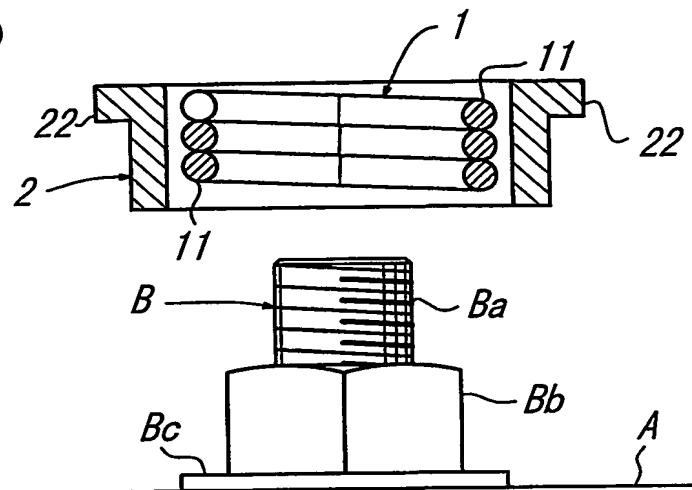


## 第2回

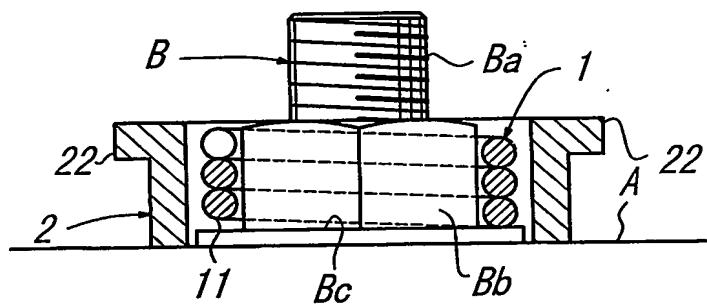


## 第3図

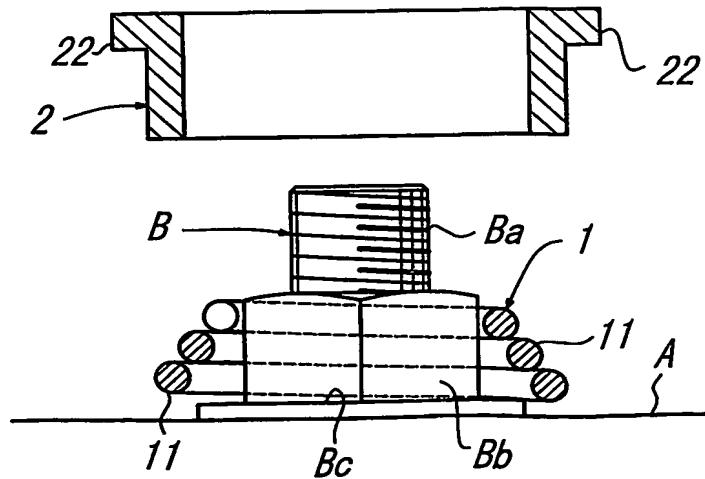
(A)



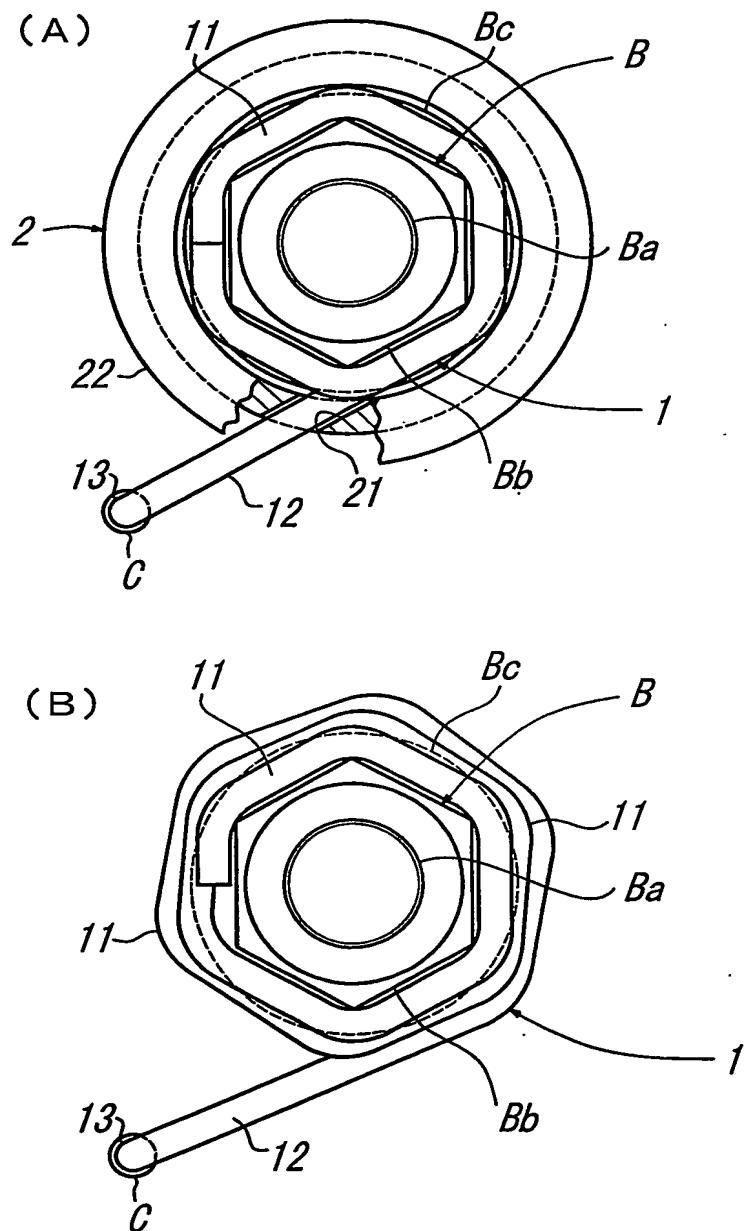
(B)



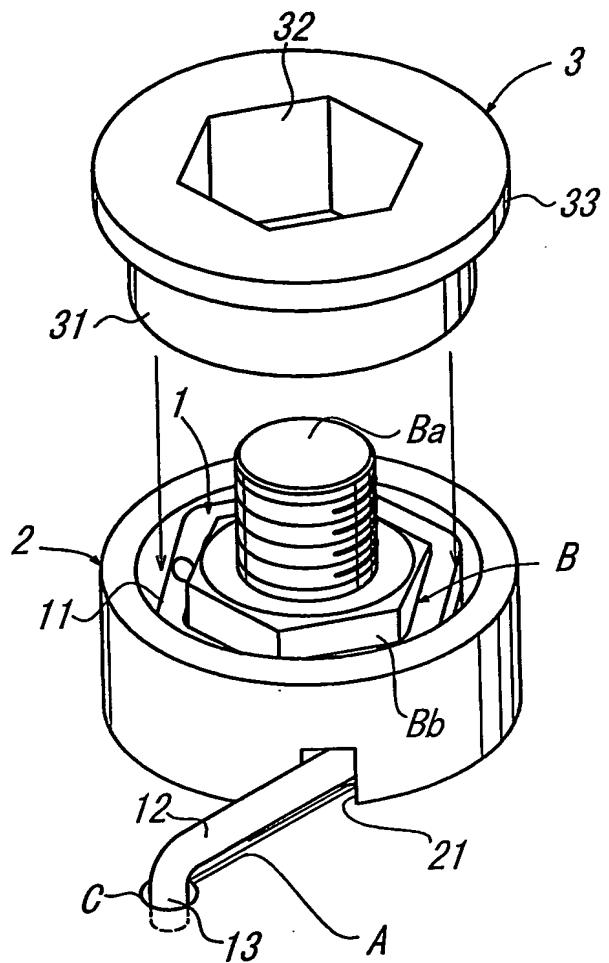
(C)



## 第4図

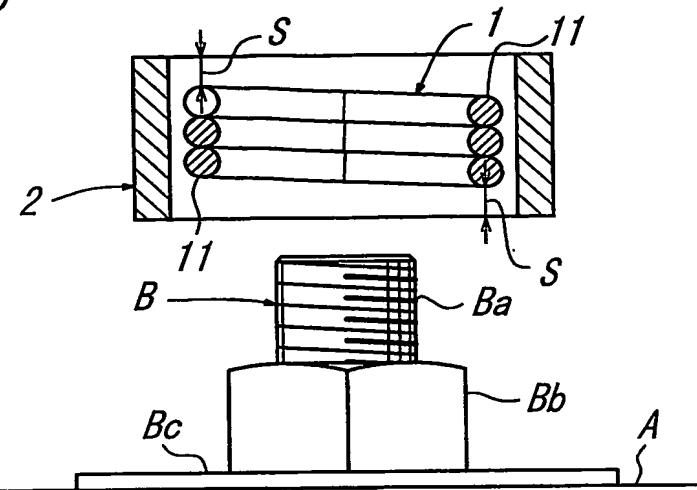


## 第5図

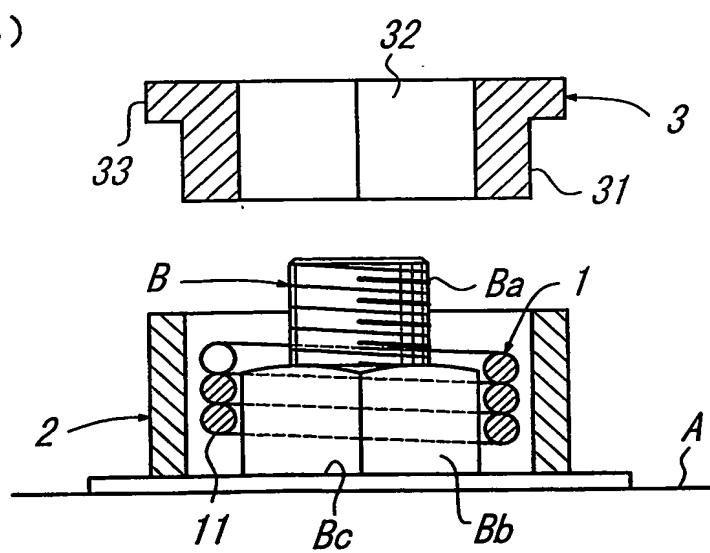


## 第6図

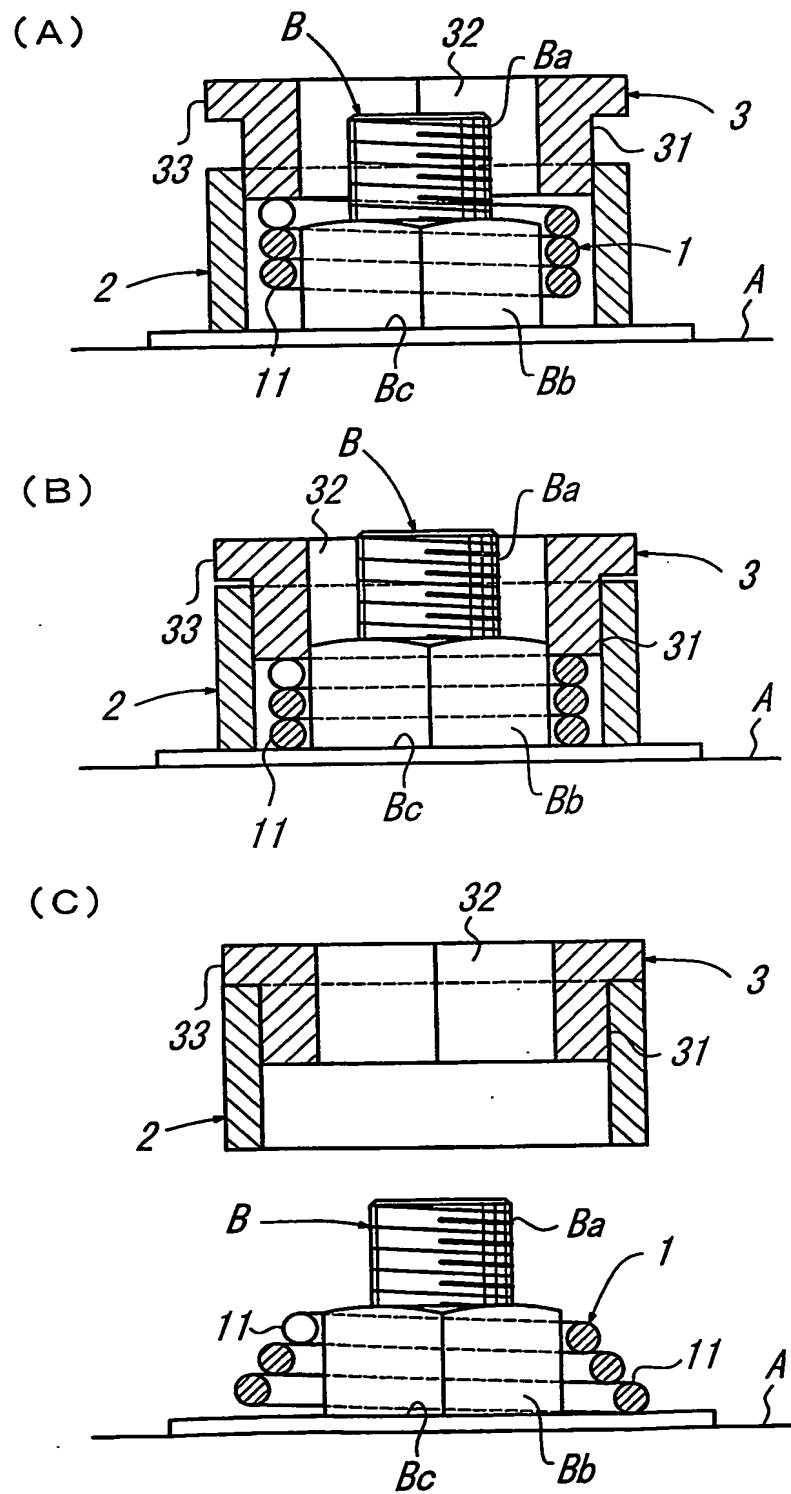
(A)



(B)

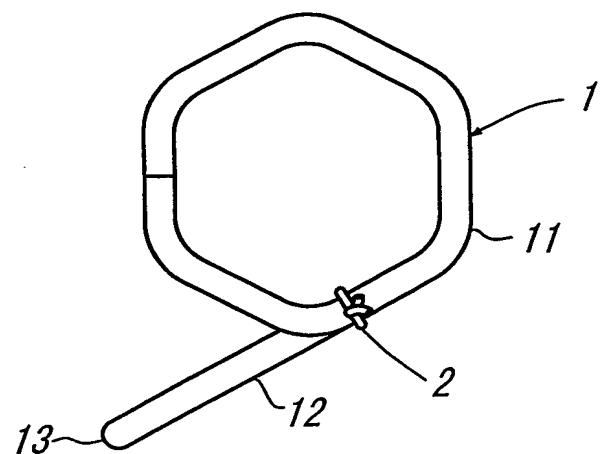


## 第7図

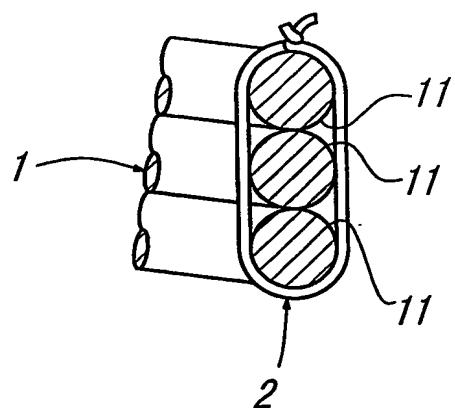


## 第8図

(A)

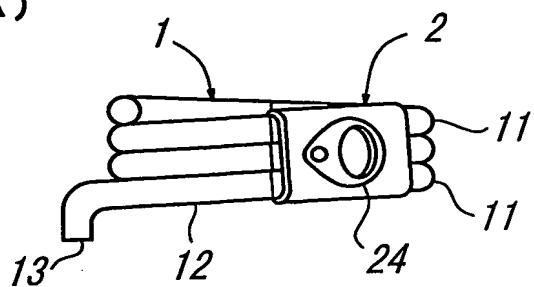


(B)

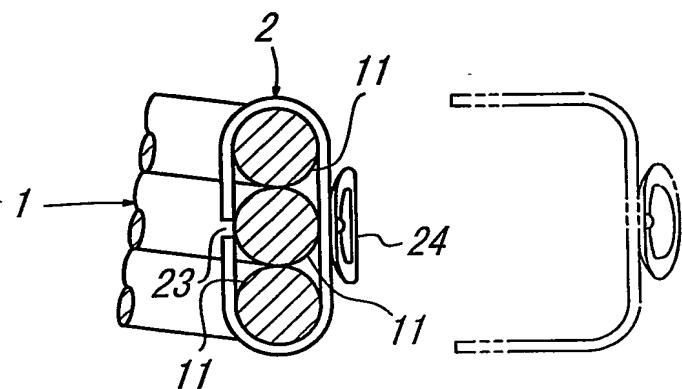


## 第9図

(A)



(B)



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/12588

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl' F16B39/20, 31/04, B25B27/30

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl' F16B39/20, 31/04, B25B27/30

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2003  
Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 51-127956 A (Shigezo TATSUMI), 08 November, 1976 (08.11.76), Full text; Figs. 3, 4 (Family: none)	1, 2, 4
Y	JP 49-14857 A (Katsusaburo ISHII), 08 February, 1974 (08.02.74), Pages 1 to 3; Figs. 2, 3 (Family: none)	3, 5-7
Y	JP 6-323322 A (Kaname HANAGI), 25 November, 1994 (25.11.94), Full text; Figs. 10 to 16 (Family: none)	3
Y	JP 6-323322 A (Kaname HANAGI), 25 November, 1994 (25.11.94), Full text; Figs. 10 to 16 (Family: none)	5-7

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

## \* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
03 March, 2003 (03.03.03)Date of mailing of the international search report  
18 March, 2003 (18.03.03)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int C1' F16B39/20, 31/04, B25B27/30

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int C1' F16B39/20, 31/04, B25B27/30

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年

日本国登録実用新案公報 1994-2003年

日本国公開実用新案公報 1971-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 51-127956 A (黒茂蔵) 1976. 11. 08, 全文, 第3, 4図 (ファミリーなし)	1, 2, 4
Y	JP 49-14857 A (石井勝三郎) 1974. 02. 08, 第1-3頁, 第2, 3図 (ファミリーなし)	3
Y	JP 6-323322 A (花木要) 1994. 11. 25, 全文, 図10-16 (ファミリーなし)	5-7

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「I」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

03.03.03

国際調査報告の発送日

18.03.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

八木 賢

3C 9348



電話番号 03-3581-1101 内線 3324